

## (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Dezember 2003 (18.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/104035 A1**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:**B60R 5/04**

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP03/06045

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEILAND, Alexander [DE/DE]; Grünauer Allee 29, 82008 Unterhaching (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

10. Juni 2003 (10.06.2003)

(74) Anwälte: BERGEN-BABINECZ, Katja usw.; Daimler-Chrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546 Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:

102 25 889.9

11. Juni 2002 (11.06.2002)

DE

## Veröffentlicht:

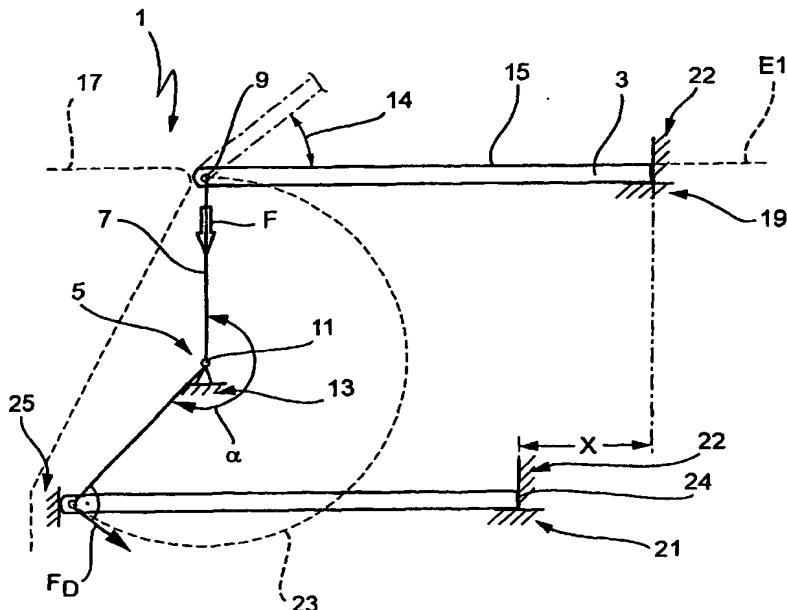
— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEIGHT-ADJUSTABLE LOADING BASE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: HÖHENVERSTELLBARER LADEBODEN EINES KRAFTFAHRZEUGS



WO 03/104035 A1

(57) Abstract: Disclosed is a device (1) for guiding a manually height-adjustable loading base (3) of a vehicle, which can be pivoted about a first axis (9), characterised by lever parts (7) which can pivot around a second axis (11) and on which the loading base (3) is pivotably mounted. The loading base (3) can be adjusted between a lower and an upper loading position by means of a pivoting movement of the lever parts (7).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Vorrichtung (1) zur Führung eines manuell höhenverstellbaren, um eine erste Achse (9) schwenkbaren Ladebodens (3) eines Kraftfahrzeugs vorgeschlagen. Die Vorrichtung (1) zeichnet sich durch einander gegenüberliegend angeordnete, um eine zweite Achse (11) schwenkbare Hebelteile (7) aus, an denen der Ladeboden (3) schwenkbar gelagert ist, wobei durch eine Schwenkbewegung der Hebelteile (7) der Ladeboden (3) zwischen einer unteren und einer oberen Ladebodenposition verstellbar ist.

Höhenverstellbarer Ladeboden eines Kraftfahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung eines manuell höhenverstellbaren Ladebodens eines Kraftfahrzeugs gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorrichtungen der hier angesprochenen Art sind bekannt (DE 199 06 648 A1). Die Vorrichtung dient zur Führung eines im Gepäckraum eines Kraftfahrzeugs vorgesehenen Ladebodens und umfasst zwei voneinander beabstandete, identische Führungsschienen, in denen der Ladeboden verschiebbar gelagert ist. Die Führungsschienen weisen jeweils einen schräg zu einer gedachten Horizontalen verlaufenden Schienenabschnitt auf, an dessen Ende sich ein in etwa parallel zur Horizontalen verlaufender zweiter Schienenabschnitt anschließt. Aufgrund dieser Ausgestaltung der Führungsschienen ist der Ladeboden in eine untere Position und in eine höherliegende, obere Position verstellbar, um beispielsweise bei umgeklappter Sitzanordnung einen Niveaualausgleich, also eine ebene Ladefläche, bestehend aus Ladeboden und rückseitiger Sitzlehne, zu schaffen. Es hat sich gezeigt, dass der Ladeboden in den Führungsschienen häufig zum Kippen beziehungsweise Verkanten neigt. Um dies zu vermeiden, muss der Bediener den Ladeboden beim Verstellen präzise führen, wozu er beide Hände benötigt.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache und funktionssichere Einhandbedienung des Ladebodens ermöglicht. Vorzugswei-

se soll die Vorrichtung einen einfachen und kostengünstigen Aufbau aufweisen.

Zur Lösung der Aufgabe wird eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Diese zeichnet sich durch

einander gegenüberliegend angeordnete, um eine zweite Achse schwenkbare Hebelteile aus, an denen der Ladeboden schwenkbar gelagert ist. Die Hebelteile sind derart ausgebildet und schwenkbar gelagert, dass durch eine Schwenkbewegung der Hebelteile um die zweite Achse der Ladeboden zwischen einer unteren und einer oberen Ladebodenposition verstellbar ist. Der von Hand höhenverstellbare Ladeboden führt beim Verschwenken also eine teilkreisförmige Bewegung um die zweite Achse aus. Aufgrund dieser Ausgestaltung der Vorrichtung ist der Ladeboden in einfacher Weise präzise geführt, vorzugsweise ohne seitliches Spiel, so dass ein gleichförmiges Bewegen des Ladebodens ohne weiteres realisierbar ist. Dadurch ist einem Bediener die Möglichkeit gegeben, den Ladeboden mit Hilfe nur einer Hand in der Höhe zu verstetllen. Die Vorrichtung zeichnet sich durch eine hohe Funktionssicherheit, einen hohen Bedienkomfort sowie durch einen einfachen Aufbau aus. Die Lagerung des Ladebodens mittels der schwenkbaren Hebelteile weist ferner den Vorteil auf, dass im Crashfall die entstehenden Energien durch die Lagerung aufgenommen werden, so dass der Ladeboden keine Fondinsassen gefährdet.

Die Schwenkbarkeit des Ladebodens um die erste Achse ermöglicht während der Höhenverstellung ein Hochklappen/Hochstellen des Ladebodens, so dass der Bediener individuell bestimmen kann, mit welcher Schrägstellung er den Ladeboden verstetllen möchte.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass der Ladeboden die Bodenfläche des Gepäckraums des Kraftfahrzeugs bildet und vorzugsweise sowohl in der unteren als auch in der oberen Ladebodenpositi-

on um die erste Achse schwenkbar ist. Vorteilhaft hierbei ist, dass dadurch der Raum unterhalb des Ladebodens zugänglich ist, so dass bei in oberer Position angeordnetem Ladeboden darin Gegenstände untergebracht werden können. Darüber hinaus ist auch bei in unterer Position angeordnetem Ladeboden die Zugänglichkeit in dem darunter liegenden Bereich, in dem beispielsweise ein Ersatzrad, Werkzeuge oder sonstige Ausstattungssteile des Kraftfahrzeugs untergebracht sind, gegeben.

In besonders bevorzugter Ausführungsform der Vorrichtung ist der Ladeboden einseitig gelagert, das heißt, die Hebelteile sind während des Verstellvorgangs die einzigen Lagerstellen des Ladebodens, der somit nur am Kraftfahrzeugrohbau gelagert ist. Dadurch wird erreicht, dass der Ladeboden unabhängig von beispielsweise der Stellung der vorzugsweise umklappbaren Rückenlehne der Rücksitzbank in der Höhe verstellt werden kann.

In bevorzugter Ausführungsform verlaufen die in einem Abstand voneinander angeordneten ersten und zweiten Achsen parallel zueinander und quer oder im Wesentlichen quer zur Fahrzeulängsachse, wodurch eine gute Handhabbarkeit des Ladebodens sichergestellt wird.

Weiterhin wird ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, dass in der oberen Ladebodenposition die erste Achse -in Richtung der Schwerkraft gesehen- oberhalb der zweiten Achse angeordnet ist und zwar derart, dass die über den Ladeboden auf die Hebelteile übertragenen resultierenden Kräfte im Wesentlichen in Richtung der Lagermitte der Hebelteile gerichtet sind. Dadurch wird erreicht, dass die Hebelteile in der oberen Ladebodenposition durch das Eigengewicht des Ladebodens und gegebenenfalls darauf abgestellten Lasten nicht drehmomentbeaufschlagt sind. Die Gewichtskräfte werden also vollständig beziehungsweise im Wesentlichen vollständig in die Lagerung der Hebelteile eingeleitet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass in der unteren Ladebodenposition die erste Achse -in Richtung der Schwerkraft gesehen- unterhalb der zweiten Achse angeordnet ist. Dabei ist die erste Achse gegenüber der zweiten Achse so angeordnet, dass die Hebelteile durch die auf sie wirkende Gewichtskraft des Ladebodens drehmomentbeaufschlagt sind, wobei das Drehmoment in Schwenkrichtung des Ladebodens bei dessen Verstellung von der unteren in die obere Ladebodenposition gerichtet ist. Dadurch entwickelt der Ladeboden zu Beginn des Verstellvorgangs eine Eigendynamik, die dem Bediener die Höhenverstellung erleichtert.

Bevorzugt wird auch ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, bei dem eine Einrichtung zur Begrenzung des Schwenkwinkels der Hebelteile vorgesehen ist, die verhindert, dass der Ladeboden um die zweite Achse überdreht wird und die vorzugsweise zudem die Endstellungen der Hebelteile bei in oberer und/oder unterer Position angeordnetem Ladeboden festlegt.

Weiterhin wird ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung bevorzugt, bei dem zur schwenkbeweglichen Lagerung des Ladebodens an den Hebelteilen jeweils ein in einer Lagerbohrung angeordneter Lagerzapfen vorgesehen ist. Die vorzugsweise in Richtung der ersten Achse federnd gelagerten Lagerzapfen sind beispielsweise am Ladeboden angeordnet. Anstelle der Lagerzapfen kann zum Zwecke der Versteifung des Ladebodens beziehungsweise des Hebelmechanismus und um ein Verkippen des Ladebodens zu verhindern eine starre, durchlaufende Querstrebe (Lagerachse) vorgesehen sein, deren freie Enden in den Lagerbohrungen angeordnet sind. Die Querstrebe weist vorzugsweise einen kreisförmigen, insbesondere kreisrunden Querschnitt auf, um eine gute Schwenkbarkeit des Ladebodens sicherzustellen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass Lagerung der starre Querstrebe auf den Hebelteile derge-

stalt ist, dass Fertigungs- und/oder Lagertoleranzen in Fahrzeugquer- und -längsrichtung und senkrecht zur Fahrzeuglängsachse ausgeglichen werden. Hierzu ist die starre Querstrebe an ihrem einen Ende mittels einer Radiallagerung und an ihrem anderen Ende mittels eines Axiallagerung (z. B. Kugellager) gelagert.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Vorrichtung ist der Ladeboden in der unteren und der oberen Ladebodenposition mittels einer Arretiereeinrichtung fixierbar. Die Betätigung der Arretiereeinrichtung kann beispielsweise durch einen Eingriff des Bedieners in eine im Ladeboden vorgesehene Griffmulde erfolgen. Andere Ausführungsvarianten sind möglich.

Schließlich wird ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, dass zur Überwindung einer Totpunktage der Hebelteile mindestens eines der Hebelteile federkraftbeaufschlagt ist. Das mindestens eine Federelement drückt beziehungsweise zieht die Hebelteile aus der Totpunktage, in der eine Selbsthemmung des Hebelmechanismus auftreten kann, heraus. Hierdurch wird der Verstellkomfort des Ladebodens weiter verbessert. Die Totpunktage der Hebelteile ist abhängig von der Größe des Bedieners und des damit resultierenden Anstellwinkels des Ladebodens gegenüber der Horizontalen. Die Totpunktage ist üblicherweise nicht auf eine ganz bestimmten Stellung des Ladebodens beschränkt, sondern erstreckt sich über einen Winkelbereich. Alternativ oder zusätzlich kann mit Hilfe des mindestens einen Federelements wenigstens eines der Hebelteile aus einer undefinierten, zwischen der unteren und der oberen Ladebodenposition liegenden Lage in eine vorgegebene, vorzugsweise in die untere Endlagenposition gezogen oder gedrückt werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Vorrichtung ergeben sich aus Kombinationen der in den Unteransprüchen genannten Merkmale.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines Hebelteils zur Lagerung eines Ladebodens und

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel des Hebelteils.

Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung 1 zur Führung eines plattenförmigen oder als Rollo ausgebildeten Ladebodens 3 eines nicht dargestellten Kraftfahrzeugs. Der üblicherweise im Gepäckraum angeordnete Ladeboden 3 ist in seiner Höhe relativ zum Fahrzeughoden verstellbar. Hierdurch wird bei umgeklappter, nicht dargestellter Rückenlehne des Rücksitzes ein Niveaualausgleich ermöglicht, so dass sich eine insgesamt ebene Ladefläche, gebildet aus der Ladebodenfläche und der Rückseite der umgeklappten Rückenlehne, ergibt.

Zur Führung des Ladebodens 3 sind seitlich im Gepäckraum einander gegenüberliegend angeordnete Lagerstellen vorgesehen, von denen in Figur 1 lediglich die Lagerstelle 5 dargestellt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, dass die Lagerstellen identisch ausgebildet sind, so dass deren Aufbau und Funktion im Folgenden anhand der Lagerstelle 5 näher erläutert wird.

Der Ladeboden 3 ist an Hebelteilen 7 um eine erste, senkrecht zur Bildebene der Figur 1 verlaufende Achse 9 schwenkbar gelagert. Hierzu weisen die Hebelteile 7 jeweils eine Lagerbohrung auf, in denen mit dem Ladeboden 3 verbundene Lagerzapfen angeordnet sind. Die Hebelteile 7 sind ihrerseits um eine

zweite Achse 11 schwenkbar gelagert, wobei die senkrecht zur Bildebene der Figur 1 und parallel beziehungsweise im Wesentlichen parallel zur ersten Achse 9 verlaufende zweite Achse 11 gegenüber dem nur angedeuteten Fahrzeugrohbaum 13 ortsfest ist. Die schwenkbare Lagerung der Hebelteile 7 kann hier beispielsweise auch als Zapfen-Loch-Verbindung ausgebildet ein, wie die Lagerung des Ladebodens 3 an den Hebelteilen 7. Festzuhalten bleibt, dass der Ladeboden 3 bei diesem Ausführungsbeispiel nur an den vorstehend beschriebenen Lagerstellen gelagert ist, das heißt, der Ladeboden 3 wird bei seiner Verstellung zwischen der oberen und der unteren Position ausschließlich rotatorisch verlagert, während im Gegensatz dazu der Ladeboden bei bekannten Vorrichtungen translatorisch verlagert wird, um eine Höhenverstellung vorzunehmen. Die Schwenkbarkeit des Ladebodens 3 um die erste Achse 9 dient unter anderem dazu, dass er gegenüber einer gedachten Horizontalen schräg gestellt werden kann, wie in Figur 1 mit einem Doppelpfeil 14 angedeutet, was den Bedienkomfort verbessert.

Der Ladeboden 3 ist in Figur 1 in zwei Positionen dargestellt, nämlich in einer oberen Position (Gebrauchsstellung), in der seine obere Flachseite 15 in der gleichen gedachten Ebene E1 liegt, wie die Oberseite einer zwischen dem Rücksitz und dem Ladeboden 3 angeordneten, lediglich gestrichelt dargestellten Abdeckung 17 und der Rückseite der umgeklappten, nicht dargestellten Rückenlehne, und einer unteren Position (Nichtgebrauchsstellung), in der sich die Flachseite 15 des Ladebodens 3 unterhalb der Rückenlehne befindet. Der Ladeboden 3 ist vorzugsweise in der Gebrauchsstellung und der Nichtgebrauchsstellung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet.

Der Ladeboden 3 liegt in der oberen Position auf seiner der ersten Achse 9 gegenüberliegenden Seite auf einer rohbauseitig ortsfesten ersten Ablagefläche 19 frei auf, die den Ladeboden 3 von unten abstützt. Des weiteren ist unterhalb einer

zweite Ablagefläche 21 vorgesehen, die den Ladeboden 3 in seiner unteren Position abstützt. Um ein Verrutschen des auf der Ablagefläche 19 beziehungsweise 21 abgestützten Ladebodens 3

-gemäß der Darstellung der Figur 1- nach rechts zu verhindern, ist jeweils ein lediglich angedeuteter Anschlag 22 vorgesehen, der beispielsweise von einer Ladekante der Fahrzeugkarosserie gebildet sein kann. Das Verrutschen des auf der Ablagefläche 19 beziehungsweise 21 abgestützten Ladebodens 3 -gemäß der Darstellung der Figur 1- nach links wird mittels einer Einrichtung 25 verhindert, auf die nachfolgend noch näher eingegangen wird.

Aufgrund des gleichbleibenden Abstands zwischen den ersten und zweiten Achsen 9, 11 führt der Ladeboden 3 bei seiner Verstellung zwischen der unteren und der oberen Position eine teilkreisförmige Bewegung aus, wie mit gestrichelter Linie 23 angedeutet. Der Schwenkwinkelbereich  $\alpha$  beträgt hier circa  $220^\circ$  und kann bei einem anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel selbstverständlich auch größer oder kleiner sein.

Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass bei in die obere Position verschwenktem Ladeboden 3 die erste Achse 9 oberhalb der zweiten Achse 11 angeordnet ist und die Hebelteile 7 parallel zu einer gedachten Vertikalen verlaufen, so dass die Gewichtskraft des Ladebodens 3 und die von gegebenenfalls auf dessen Flachseite 15 abgestellten Gegenständen in die Mitte der Lagerstelle 5, durch die die zweite Achse 11 verläuft, eingeleitet werden, wie mit einem Pfeil F angedeutet. Sobald der Ladeboden 3 um wenige Grade im Uhrzeigersinn in Richtung seiner unteren Position verschwenkt wird, führt dessen Gewichtskraft zu einer Beaufschlagung der Hebelteile 7 mit einem Drehmoment, wodurch das Verschwenken des Ladebodens 3 für den Bediener erleichtert wird.

In der unteren Ladebodenposition ist die erste Achse 9 unterhalb und links von der zweiten Achse 11 angeordnet, so dass die Hebelteile 7 durch das Gewicht des Ladebodens 3 mit einer Kraft  $F_D$  beaufschlagt werden, die zu einem selbsttätigen Verschwenken der Hebelteile 7 entgegen dem Uhrzeigersinn führt. Auch hier wird die Gewichtskraft des Ladebodens 3 zur Verlagerung desselben genutzt, um einem Bediener die Höhenverstellung des Ladebodens 3 zu erleichtern.

Aus Figur 1 ist ferner ersichtlich, dass die Vorderkante 24 des Ladebodens 3 in der unteren Position um den Abstand X in Richtung der zweiten Achse 11 zurückversetzt ist, also nicht auf gleicher Höhe ist wie in der oberen Position. Der Abstand X wird durch den Schwenkwinkelbereich der Hebelteile 7 und deren Anordnung bei in oberer und unterer Position angeordnetem Ladeboden 3 bestimmt und ist somit einstellbar.

Um den Schwenkwinkelbereich der Hebelteile 7 zu begrenzen, damit diese nicht überdreht werden beziehungsweise um die untere und/oder obere Ladebodenposition festzulegen, ist die Einrichtung 25 vorgesehen, die hier von einem Anschlag gebildet ist. An diesen wird der Ladeboden 3 bei dessen Verstellung in die untere Position angelegt. Die Einrichtung 25 kann beispielsweise auch dergestalt sein, dass wenigstens eines der Hebelteile 7 gegen einen Anschlag verlagert wird.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass der Ladeboden 3 nur an den Lagerstellen 5 angelenkt ist und somit unabhängig von beispielsweise der Stellung der Rücksitzrücklehne oder anderen Ausstattungsteilen des Kraftfahrzeugs zwischen der oberen und der unteren Position verschwenkbar ist. Da der Ladeboden 3 nur rotatorisch verlagert wird, kann ein einfacher und kostengünstiger Aufbau der Vorrichtung 1 realisiert werden.

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines der Hebelteile 7, das als Drehscheibe 27 ausgebildet ist, das heißt das Hebelteil 7 ist scheibenförmig ausgebildet und weist hier eine

kreisrunde Form auf. Die erste Achse 9, um die der Ladeboden 3 relativ gegenüber den Hebelteilen 7 verschwenkbar ist, befindet sich in einem radialen Abstand zur zweiten Achse 11, um die die Hebelteile 7 schwenkbar sind.

Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines der Hebelteile 7, das als Schwenkhebel 29 ausgebildet ist. Für diesen muss gegenüber der Drehscheibe ein kleinerer Bauraum bereitgestellt werden. Zudem weist er ein kleineres Volumen und somit bei gleichem Material ein geringeres Gewicht auf.

Es können auf beiden Seiten des Ladebodens 3 gleiche Hebelteile 7 vorgesehen sein. Möglich ist auch, dass auf der einen Seite des Ladebodens 3 als Hebelteil 7 beispielsweise eine Drehscheibe und auf der anderen Seite ein Schwenkhebel vorgesehen ist.

Bei dem anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 ist der Ladeboden 3 lediglich in zwei unterschiedliche Höhenstellungen verschwenkbar. Es ist ohne weiteres möglich die Vorrichtung 1 auch so auszubilden, dass sie die Verstellung des Ladebodens 3 auch in mehr als zwei Positionen ermöglicht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Führung eines manuell höhenverstellbaren, um eine erste Achse (9) schwenkbaren Ladebodens (3) eines Kraftfahrzeugs,  
gekennzeichnet durch  
einander gegenüberliegend angeordnete, um eine zweite Achse (11) schwenkbare Hebelteile (7), an denen der Ladeboden (3) schwenkbar gelagert ist, und dass durch eine Schwenkbewegung der Hebelteile (7) der Ladeboden (3) zwischen einer unteren und einer oberen Ladebodenposition verstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die ersten und zweiten Achsen (9,11) parallel zueinander verlaufen.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die zweite Achse (11) gegenüber dem Rohbau des Kraftfahrzeugs ortsfest angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in der oberen Ladebodenposition die erste Achse (9) -in Richtung der Schwerkraft gesehen- oberhalb der zweiten Achse (11) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in der oberen Ladebodenposition die erste Achse (9)  
gegenüber der zweiten Achse (11) so angeordnet ist, dass  
die über den Ladeboden (3) auf die Hebelteile (7) über-  
tragenen resultierenden Kräfte im Wesentlichen in Rich-  
tung der Lagermitte der Hebelteile (7) gerichtet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in der unteren Ladebodenposition die erste Achse (9)  
-in Richtung der Schwerkraft gesehen- unterhalb der zwei-  
ten Achse (11) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in der unteren Ladebodenposition die erste Achse (9)  
gegenüber der zweiten Achse (11) so angeordnet ist, dass  
die Hebelteile (7) durch die auf sie wirkende Gewichts-  
kraft des Ladebodens (3) drehmomentbeaufschlagt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Drehmoment in Schwenkrichtung des Ladebodens (3)  
bei dessen Verstellung von der unteren in die obere Lade-  
bodenposition gerichtet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
gekennzeichnet durch  
eine Einrichtung (25) zur Begrenzung des Schwenkwinkels  
( $\alpha$ ) der Hebelteile (7).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur schwenkbeweglichen Lagerung des Ladebodens (3)  
an den Hebelteilen (7) jeweils ein in einer Lagerbohrung  
angeordneter Lagerzapfen vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zum Zwecke der Versteifung des Ladebodens (3) beziehungsweise des Hebelmechanismus anstelle der Lagerzapfen eine starre Lagerachse vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Ladeboden (3) in der unteren und der oberen Ladebodenposition mittels einer Arretiereinrichtung fixierbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Überwindung einer Totpunktlage der Hebelteile (7) und/oder zur Verlagerung der Hebelteile (7) in eine Endlagenposition mindestens eines der Hebelteile (7) federkraftbeaufschlagt ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Ladeboden (3) einseitig gelagert ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Hebelteile (7) als Drehscheiben (27) oder Schwenkhebel (29) ausgebildet sind.

1/1

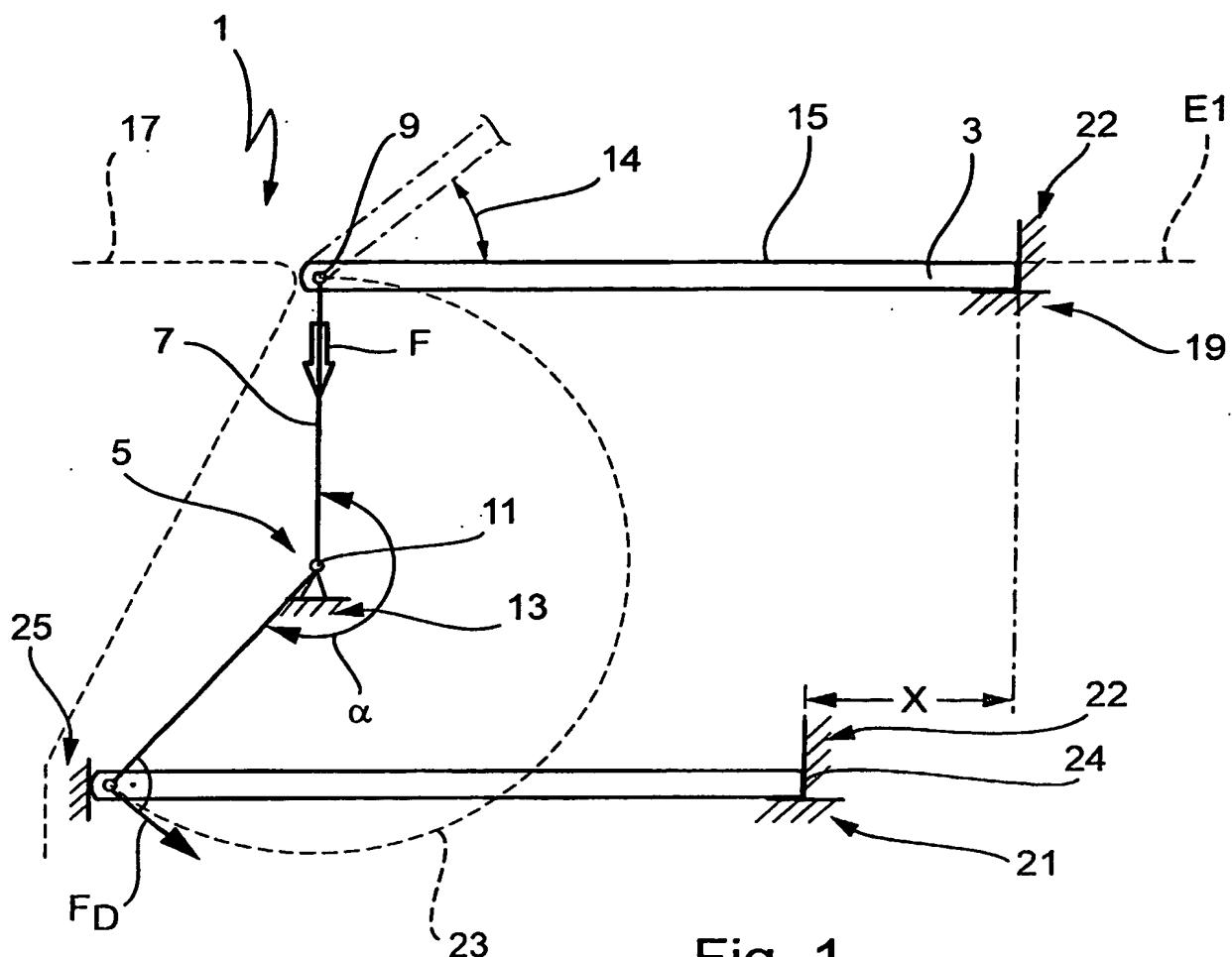


Fig. 1

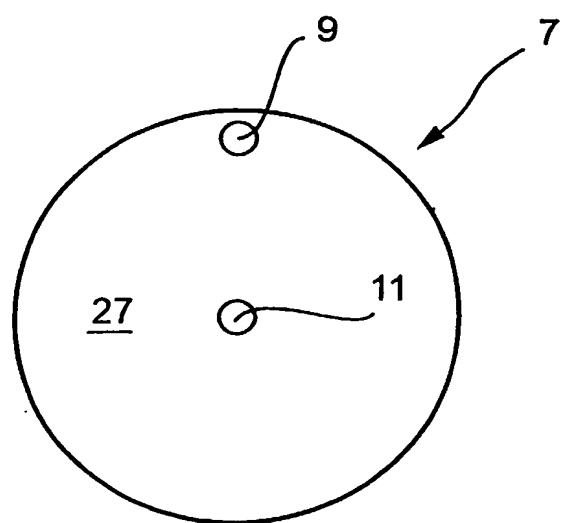


Fig. 2

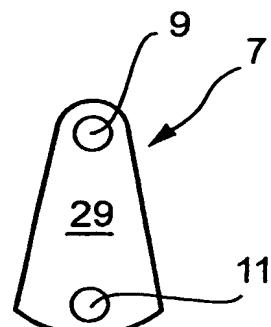


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. . . . .

PCT/EP 03/06045

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R B60P B60N B62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X        | US 6 050 202 A (THOMPSON JOSEPH M)<br>18 April 2000 (2000-04-18)<br>column 2, line 7-26, last paragraph<br>-column 3, line 67; figures 1-4<br>--- | 1-3, 9,<br>12, 15     |
| X        | US 2 953 287 A (JOHN WERNER)<br>20 September 1960 (1960-09-20)<br>column 3, last paragraph -column 4, line<br>20; figures 1,3,3A,5<br>---         | 1-4, 9                |
| A        | US 6 290 277 B1 (ZIMMERMANN DETLEF ET AL)<br>18 September 2001 (2001-09-18)<br>figures 1,6,12<br>---  | 5, 10                 |
| A        | US 4 969 793 A (PAWL E TIMOTHY)<br>13 November 1990 (1990-11-13)<br>abstract; figures 1-5,11<br>-----   | 1, 5                  |
| A        | US 4 969 793 A (PAWL E TIMOTHY)<br>13 November 1990 (1990-11-13)<br>abstract; figures 1-5,11<br>-----   | 1                     |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

8 October 2003

15/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Petersson, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP 03/06045

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 6050202                             | A 18-04-2000     | NONE                    |                  |
| US 2953287                             | A 20-09-1960     | NONE                    |                  |
| US 6290277                             | B1 18-09-2001    | NONE                    |                  |
| US 4969793                             | A 13-11-1990     | WO 8907569 A1           | 24-08-1989       |

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationale Recherche  
PCT/EP 03/06045

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R B60P B60N B62B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | US 6 050 202 A (THOMPSON JOSEPH M)<br>18. April 2000 (2000-04-18)<br>Spalte 2, Zeile 7-26, letzter Absatz<br>-Spalte 3, Zeile 67; Abbildungen 1-4<br>---- | 1-3, 9,<br>12, 15  |
| X          | US 2 953 287 A (JOHN WERNER)<br>20. September 1960 (1960-09-20)<br>Spalte 3, letzter Absatz -Spalte 4, Zeile<br>20; Abbildungen 1,3,3A,5<br>----          | 1-4, 9             |
| A          | US 6 290 277 B1 (ZIMMERMANN DETLEF ET AL)<br>18. September 2001 (2001-09-18)<br>Abbildungen 1,6,12<br>----  | 5, 10              |
| A          | US 4 969 793 A (PAWL E TIMOTHY)<br>13. November 1990 (1990-11-13)<br>Zusammenfassung; Abbildungen 1-5,11<br>----  | 1, 5               |
| A          | US 4 969 793 A (PAWL E TIMOTHY)<br>13. November 1990 (1990-11-13)<br>Zusammenfassung; Abbildungen 1-5,11<br>----  | 1                  |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

8. Oktober 2003

15/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Petersson, M

**INTERNATIONALER RECHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

**PCT/EP 03/06045**

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument |    | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| US 6050202                                      | A  | 18-04-2000                 | KEINE                          |                            |
| US 2953287                                      | A  | 20-09-1960                 | KEINE                          |                            |
| US 6290277                                      | B1 | 18-09-2001                 | KEINE                          |                            |
| US 4969793                                      | A  | 13-11-1990                 | WO 8907569 A1                  | 24-08-1989                 |